

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-295684

(43) Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl. G02F 1/133
G09G 3/36

(21)Application number : 10-**101571** (71)Applicant : **SEIKO INSTRUMENTS INC**

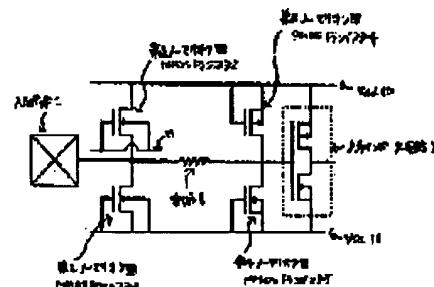
(22) Date of filing : 13.04.1998 (72) Inventor : INOUE SHIGETO
SHIOURA TETSUO

(54) PROTECTION CIRCUIT FOR LCD CONTROLLER IC

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain prevention of electrostatic discharge failure by providing a resistor between a normally OFF NMOS transistor and an input gate circuit and providing a third normally OFF PMOS and a fourth normally OFF NMOS just in front of input circuit.

SOLUTION: A resistor 6 higher than 200 Ω is inserted between first and second normally OFF NMOS transistors 2 and 3 and an input inverter circuit 7. Further, between the resistor 6 and the input inverter circuit 7, a third normally OFF PMOS transistor 4 is arranged on the side of Vdd and a fourth normally OFF NMOS transistor 5 is arranged on the side of Vss. The first and second normally OFF transistors let most of charges on an IC flow through the avalanche breakdown of drains or the forward operation of diodes. The resistor 6 between the first and second normally OFF transistors and between the third and fourth normally OFF transistors delays charges at the gate electrode of the transistor so as not to immediately move it to the input circuit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.05.1999

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number] 3140419

[Date of registration] 15.12.2000

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-295684

(13) 公開日 平成11年08月29日

(51) IntCl'

G02F 1/128
009G 8/88

国際記号

605

F1

G03F 1/128
G09G 3/38

605

発明者名 有 勝北京の歌2 OL (合4) E0

(21) 出願番号

特願平10-101571

(71) 出願人

セイコーインスツルメンツ株式会社
千葉県千葉市美浜区中郷1丁目5番地

(72) 発明者

井上 勝人
千葉県千葉市美浜区中郷1丁目5番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内

(73) 発明者

柳原 信郎
千葉県千葉市美浜区中郷1丁目5番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内

(74) 代理人

井上士 東 勝之助

(54) [発明の名称] LCDコントローラーICの保護回路

(37) [要約]

LCDコントローラーICの保護回路において大電流を遮断するノーマリオフランジスタと入力回路のゲート電荷の電荷の移動を防げるための抵抗と、この電荷を遮断するためのノーマリオフランジスタからなる入力保護回路。

【課題】 LCDモジュールに実装されるコントローラーICの静电破壊対策。

【解決手段】 入力パッドに接続し、第1、第2ノーマリオフ型のNMOSトランジスタと、該ノーマリオフ型のNMOSトランジスタとPMOSトランジスタからなる入力回路の間に配置された抵抗と、第3ノーマリオフ型のPMOSトランジスタ、第4ノーマリオフ型のNMOSトランジスタ。

